



## گزارش بازدید از نیروگاه اتمی بوشهر؛ نگین اتمی خلیج فارس برق اتمی با طعم آب شیرین



چراغ‌های چشمک‌زن قرمز رنگ روی گنبد و دودکش نیروگاه اتمی بوشهر چشم‌نواز است و پیامی برای مسافران دارد.

بوداما مدل روسی و نمونه ایرانی که ساخته شده - در ۲۰ فروردین ۹۴ با قرص‌های سوخت مجازی یا سربی رونمایی شد - ۶ ضلعی هستند. وقتی این ۱۶۳ مجتمع را در راکتور قرار می‌دهیم، حالت لانه زنبوری پیدا می‌کند و در پوش راکتور بسته می‌شود. در مجموع سوخت راکتور بوشهر ۸۰ تن وزن دارد و هر سال یک سوم سوخت که حدود ۲۷ تن می‌شود را از مرکز قلب راکتور خارج کرده و دو سوم باقی مانده را به مرکز شیفت و یک سوم سوخت جدید را سوخت‌گذاری می‌کنند که در نتیجه همیشه ۸۰ تن سوخت غنی شده زیر ۵ درصد در قلب راکتور وجود دارد. اما در درون راکتور چه اتفاقی می‌افتد. وقتی یک ذره نوترون به هسته اورانیوم برخورد می‌کند این هسته به ۲ یا چند قسمت تقسیم می‌شود که علاوه بر آن مقدار زیادی گرما، تعدادی ذره‌های نوترون داریم که هر کدام از این ذره‌های نوترون خودشان شکافت جدید را ایجاد می‌کنند یعنی یک واکنش زنجیره‌ای داخل قلب راکتور ایجاد می‌شود که باید کنترل شود و چنانچه کنترل نشود قلب راکتور ذوب خواهد شد. واکنش انجام می‌شود و گرما تولید می‌گردد. یعنی میله زیر کونیومی غلاف قرص‌های سوخت در مجتمع سوخت گرم می‌شود، آب اطراف آن می‌چرخد و دمای آن بالا می‌رود. ما در راکتور بوشهر آب سبک داریم که همان آب معمولی

**حرارت اورانیوم غنی شده**  
نیروگاه اتمی بوشهر شبیه سایر نیروگاه‌های فسیلی تولید برق است با این تفاوت که در نیروگاه‌های فسیلی از گاز یا گازوییل یا مازوت استفاده می‌شود اما این جا آنچه باعث ایجاد حرارت می‌شود، سوختی از اورانیوم غنی شده است. راکتور بوشهر که در روسیه ساخته شده، از نوع آب سبک تحت فشار بوده و توان تولید ۳ هزار مگاوات گرما را دارد. جنس این راکتور از فولاد کربنی است که با فولاد ضد زنگ پوشش داده شده است.

**راکتور بوشهر چطور برق تولید می‌کند؟**  
منبع تولید گرما در این راکتور، سوخت هسته‌ای از نوع دی‌اکسید اورانیوم با غنای ۴.۰۲، ۳.۶۲، ۲.۴ و ۱.۶ درصد است که به صورت قرص‌های سوخت استوانه‌ای به قطر ۷.۷۵ و ارتفاع ۱۲ میلی‌متر ساخته شده و به تعداد ۳۰ تا ۳۱۵ عدد درون میله‌های سوخت قرار می‌گیرند. ۳۱۱ میله سوخت به صورت آرایش ۶ ضلعی یک مجتمع سوخت را می‌سازند که ۴ متر و ۵۷ سانتی‌متر ارتفاع داشته و ۱۶۳ مجتمع سوخت قلب راکتور بوشهر را تشکیل می‌دهند. البته نمونه آلمانی مجتمع‌های سوخت که ما در نیروگاه بوشهر دیدیم، ۴ ضلعی

این روزها قلب تپنده تنها نیروگاه اتمی تولید برق در غرب آسیا در بوشهر عزیز روشن است و هزار مگاوات برق خود را از نیروی لایزال الهی از هسته اتم به مردم خوب جنوب کشور هدیه می‌دهد و چه افتخاری بالاتر از این که این قلب تپنده و این همه دانش و فن‌آوری سطح بالا را مدیران و دانشمندان ایرانی هدایت و مدیریت می‌کنند. آخرین حلقه چرخه سوخت هسته‌ای کشورمان، قسمت مصرف آن است و بی‌جهت نیست اگر نماد این مصرف صلح‌آمیز سوخت هسته‌ای در کشورمان را راکتور اتمی بوشهر بدانیم. در ادامه بازدید از مراکز هسته‌ای و به دنبال حلقه‌های به هم پیوسته چرخه سوخت به نیروگاه اتمی بوشهر در کنار آب‌های نیلگون خلیج فارس رسیدیم. با هواپیما که وارد آسمان بوشهر می‌شود، اگر شب هنگام باشد چراغ‌های چشمک‌زن قرمز رنگ روی گنبد و دودکش نیروگاه اتمی بوشهر چشم‌نواز است و این پیام را برای مسافران دارد که به شهری که تنها نیروگاه اتمی تولید برق منطقه خاور میانه در آن بنا گشته نزدیک می‌شوند. نیروگاه بوشهر در ۲۰ کیلومتری این شهر قرار دارد و از حدود ۵ کیلومتر مانده به نیروگاه، جاده‌ای اختصاصی که عبور و مرور افراد متفرقه از آن ممنوع است و تحت حفاظت شدید قرار دارد ما را به تنها محل تولید برق هسته‌ای در غرب آسیا می‌رساند، البته در همان حریم ۵ کیلومتری نیروگاه ۲ روستای هلیل و بندرگاه قرار دارند. ابتدا به محل اسکان کارکنان نیروگاه می‌رویم که تعداد زیادی سبوت‌های یک طبقه در آن جا جهت اسکان موقت با دائم پرسنل ایرانی و خارجی ساخته شده است. این شهرک ساخت آلمانی‌هاست و نقشه‌ها و برخی اماکن بازمانده از آن دوران همچنان قابل مشاهده است. این جا همه چیز وجود دارد از آرایشگاه و فروشگاه گرفته تا رستوران، آژانس و محل‌های بازی کودکان. وارد محوطه نیروگاه که می‌شویم یکی از پرسنل مرکز اطلاع‌رسانی نیروگاه بوشهر به مدد ما آمده و در مورد جزئیات این غول بزرگ اتمی در کنار آب‌های زیبای خلیج فارس توضیحاتی ارائه می‌کند.